Beitrag

zu

Tracheotomie

mit Rücksicht auf die Bedeutung
der Canüle zur Verhütung von Emphysem.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesammten Medicin

unter dem Präsidium des Herrn

Geheimrat Prof. Dr. Ritter v. Nussbaum

der

Hohen medizinischen Facultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Jakob Weismann, appr. Arzt,

z. Zt. Unterarzt im 1. Inf.-Reg.

München 1888.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Beitrag

zu

Tracheotomie

mit Rücksicht auf die Bedeutung
der Canüle zur Verhütung von Emphysem.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesammten Medicin

unter dem Präsidium des Herrn

Geheimrat Prof. Dr. Ritter v. Nussbaum

der

Hohen medizinischen Facultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Jakob Weismann, appr. Arzt,

z. Zt. Unterarzt im 1. Inf.-Reg.

München 1888.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Seinen teuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom **Verfasser.**

Beitrag zur Tracheotomie mit Rücksicht auf die Bedeutung der Canüle zur Verhütung von Emphysem.

Von jeher haben die mannigfaltigen Erkrankungen des Kehlkopfes das besondere Interesse der Aerzte in Anspruch genommen, und vor Allem war es die Chirurgie, welche sich eingehend damit beschäftigt hat, da ja diese Leiden vorzüglich in jenes Gebiet fallen. Von den chirurgischen Eingriffen dabei ist wohl der bedeutendste die Tracheotomie. Erwägt man die Gefahren, welche dadurch beseitigt werden können, wie durch diese Operation so vielen das Leben gerettet wird, so wird man wohl begreifen, dass man das Studium der Tracheotomie stets eingehend betrieben hat. Daher ist es kein Wunder, dass sich auf diesem Gebiete eine reiche Specialliteratur entwickelte.

Ein in der chirurgischen Klinik des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ritter v. Nussbaum befindlicher Fall, bei dem die Tracheotomie zur Entfernung eines Knochenstückchens angewendet wurde, und

den ich längere Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, veranlasste mich, der Lehre der Tracheotomie näher zu treten.

Dieselbe ging hervor aus der Bronchotomie, welche bereits Asclepiades von Bithynien im 1. Jahrhundert vor Christi Geburt anwandte. Man verliess sie jedoch bald wieder, und erst im Anfang des 16. Jahrhunderts rettete ein italienischer Arzt (Benevieni) einem Kranken durch den Luftröhrenschnitt das Leben. Fabricius verbesserte die Operationsmethode durch die Anwendung einer Röhre, welche er nach dem Schnitt in die Wunde brachte, er erfand die Canüle, welche von Caserius bald verbessert wurde, indem er ihr eine gekrümmte Form verlieh. Welche weiteren Verbesserungen die Canüle durchmachte, und welche Forscher sich dabei Verdienste erwarben, soll hier unerwähnt bleiben. Schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts benutzte man die Tracheotomie zur Ausführung der künstlichen Respiration. Junckers empfahl in seinem »Conspectus Chirurgiae tam medicae quam instrumentalis« die Tracheotomie bei Fremdkörpern in den Luftwegen mit besonderem Nachdruck. So erlangte die Operation allmählig mehr und mehr Verbreitung und Kühn konnte bereits 1864 siebenhundert Fälle aus der Litteratur zusammenstellen.

Gehen wir nun ein, auf die Indicationen, welche die Tracheotomie erheischen, so gibt es deren sehr viele.

Dr. E. Azam sagt im Journ. de Bourdeaux (Août 1851) Folgendes darüber: „Im Allgemeinen ist die Bronchotomio indiciert, wenn ein materielles Hinderniss innerhalb oder in der Umgebung der Luftröhre sich dem Eintritte der Luft in die Lungen entgegenstellt.“ Er bemerkt ferner, dass das Hinderniss bestehen könne

1. in fremden Körpern, welche im larynx, dann in solchen, die im pharynx verweilen, in Intra- und Extra-Laryngealgeschwülsten, es kann durch Hindernisse erzeugt werden, welche im Rachen sitzen, also durch laryngitis, oedema glottidis, endlich durch Croup und Diphtherie.

Es lassen sich dazu aber noch manche andere anführen. So kann die Tracheotomie angezeigt sein

1. bei Verletzungen des larynx, wie bei Schnittwunden, Frakturen, Verbrennungen etc.,

2. durch Speiseballen im Oesophagus,

3. durch die notwendig werdende Tamponade der Trachea als vorbereitender Akt für andere Operationen.

Wenn wir sodann die Methodik der Tracheotomie des Näheren betrachten, so werden wir uns vor Allem fragen müssen, wo soll die Operation ausgeführt werden, und welcher Ort ist der mög-

lichst günstigste? Man kann fünf anatomische Gebiete unterscheiden, von denen jedes einzeln und je zwei benachbarte für die Operation benutzt werden können, nämlich:

1. Das ligamentum thyreo-cricoideum,
2. Die Cartilago cricoidea,
3. Die Pars oberhalb des Isthmus der glandula thyreoidea,
4. Die Pars vom Isthmus gl. thyr. bedeckt,
5. Der Teil unterhalb des Isthmus gl. thyr.

Darnach lassen sich verschiedene Operationen aufstellen:

1. Die Thyreo-Cricotomie,
2. Die Cricotomie,
3. Die Tracheotomia superior,
4. Die Tracheotomia media,
5. Die Tracheotomia inferior.

Wenn nun auch nicht geleugnet werden kann, dass die Region 1. relativ leicht zu erreichen ist, so muss man doch berücksichtigen, dass das Band etwas oberhalb seiner Hälfte von den seitswärts kommenden Arteriae cricothyreoideae oder von deren gemeinsamem Aste durchbohrt wird, und dass bei ihrer Durchschneidung leicht Blut in den Kehlkopf spritzen kann, wodurch wohl unangenehme Störungen eintreten können. Ueberdies ist der Raum bei Kindern, sei es nun, dass man der Länge nach schneidet oder sei es, dass der Schnitt

in der Quere gelegt wird, zu eng zur Einführung der Canüle.

Das Gebiet der Tracheotomia superior wäre wohl das passendste Terrain zur Durchführung der Operation, wenn zwischen dem Ringknorpel und dem Isthmus der Schilddrüse stets einige Ringe der Luftröhre frei liegen würden. Aber nach Hueter (in seinen anatomischen Untersuchungen) ist bei Kindern das Verhältnis so gelagert, dass der Isthmus gl. thyr. mittelst einer straffen Fascie mit dem straffen Bande, welches die Vorderfläche des Ringknorpels überzieht, in Verbindung steht und sehr fest an den Larynx angeheftet ist. Man kann daher, wenn auch kräftig ziehend, kaum den ersten, selten den 2. Trachealring bloslegen.

Die Tracheotomia media ist nur auszuführen, wenn man den Isthmus gl. thyr. durchschneidet und dabei kann es, abgesehen von den wenigen Fällen, in welchen der Isthmus sehr schmal ist, zu sehr heftigen Blutungen und dadurch zu unangenehmen Complikationen kommen.

Das Gebiet von der fünften Art der Operation ist am grössten. Es ist aber von bedeutenden oberflächlichen Venennetzen durchzogen, von den Venae thyreoideae und der Vena jugul. media. Die durch ihre Durchschneidung hervorgerufene heftige venöse Blutung erschwert die Freilegung der Luftröhre und bei Eröffnung derselben kann

das Blut in diese hineinlaufen und zu neuen Suffokationsanfällen Veranlassung bieten. Bei Gefässanomalien kann es auch zu arteriellen Blutungen kommen.

Es bleibt uns nun nur noch die Cricotomie zu betrachten. Ihr Gebiet ist wohl der günstigste Punkt für die Ausführung der Operation. Einmal stören an ihrer Vorderfläche keine Gefässe und dann ist bei asphyktischen und emphysematösen Anschwellungen die Stelle mit dem tastenden Finger noch leicht zu bezeichnen. Zu bedenken wäre nur, dass die Stimmbänder sehr nahe liegen. Aber es ist eine Thatsache, dass durch die Verletzung des Ringknorpels ihre Funktionen keinen Nachteil erleiden.

Auf die Ausführung der Operation, wie sie am besten und sorgfältigsten vollendet wird, wollen wir nicht näher eingehen, sondern gleich zur Betrachtung unseres in der Klinik beobachteten Falles kommen.

Moser Rosina, 38 Jahre alt, Holzhändlersfrau aus München (Oberanger 48) brachte am 24. Aug. beim Essen von Fleischsuppe einen ungefähr 2 □ cm grossen, flachen, scharfrandigen Knochen, wohl vom os temporale herrührend, in den Kehlkopf. Patientin bekam sofort Erstickungserscheinungen, das Gesicht wurde stark gerötet, die Augäpfel prominierend, die Venen stark geschwellt,

die Kranke fast sprachlos. Es bestanden heftige Schmerzen im Halse. Daher wurde rasch ärztliche Hilfe beigezogen. Ihr gelang es jedoch nicht, trotz aller Mühe von der Mundhöhle aus das seitlich im Kehlkopf steckende Beinchen herauszubringen. Patientin wurde daher nächsten Tages ins Krankenhaus l. d. I. gebracht. Da die Suffokationserscheinungen zugenommen hatten, und die Temperatur 38,1 betrug, so schritt man zur Tracheotomie (am 26. Aug. des Nachmittages) und es gelang nun, wenn auch mit vieler Mühe, den Fremdkörper mit einer krummen Zange von der Tracheotomiewunde aus zu fassen und in die Mundhöhle hinaufzuschieben und dann mit den Fingern durch die Mundhöhle zu entfernen. Die Kranke fühlte sich darauf etwas erleichtert, hatte zwar grossen Hustenreiz, aber kein Fieber (37,5).

Die Wunde wurde alsbald vernäht. Nach einer verhältnismässig guten Nacht fühlte sich die Kranke am 27. Aug. viel unwohler, klagte über Druck im Halse und hatte 38.5 Temperatur. Es zeigte sich im Gesicht, am Hals und auf der Brust eine ziemlich bedeutende Schwellung also ein Zellgewebs-Emphysem. Deshalb wurde die Naht beseitigt und eine Canüle eingelegt. Rechts und links davon kommen, um die einzuathmende Luft zu erwärmen, in heisse Carbollösung eingetauchte Schwämme. Schon des nächsten Tages

hatte das Emphysem beträchtlich abgenommen und am 30. August war es gänzlich verschwunden. Am 2. September wurde die Röhre wieder entfernt. Patientin sieht bleich aus, ist aber wohl. Appetit gering. Am 9. September ist die Wunde bereits mit Granulationen erfüllt und fast ganz geschlossen. Einige Tage später verliess Patientin geheilt das Spital.

Angesichts dieses interessanten Falles kam mir der Gedanke, die Fälle in der Litteratur über Tracheotomie und Emphysem etwas genauer ins Auge zu fassen. Daher studierte ich u. A. Canstadt's Jahrbücher der gesammten in- und ausländischen Medicin in dieser Hinsicht. Vor allem musste ich mich fragen, woher rührte das Emphysem? Man wird in dem beschriebenen Falle daran denken müssen, dass die Luft durch die Wunde eindrang, welche das scharfrandige Knochenstückchen in der linken Morgagni'schen Tasche verursacht hatte. Es kann also auf die Verletzung von Seiten des fremden Körpers zurückgeführt werden; jedoch in den meisten von den Autoren beobachteten Fällen lag eine solche nicht vor. In Schuh's Abhandlungen aus dem Gebiete der Chirurgie und Operationslehre (Wien 1867) ist ein Fall beschrieben, in dem ein Knabe einen Kieselstein aspirirt hatte, der so glatt war, dass er keine Verletzung der Luftwege hervorrufen konnte, und

doch trat ein Zellgewebsemphysem auf. Auch in dem von Louis beobachteten Falle ist eine Verletzung durch den Fremdkörper sicher ausgeschlossen, da die Sektion als solchen eine weisse Bohne ergab. Die erwähnten Autoren erklären sich das Auftreten von Zellgewebsemphysem als von den heftigen Hustenanstrengungen herrührend. Sie deuten dasselbe als ein ursprünglich interstitielles, welches sich längs der Bronchien in das Mediastinalzellgewebe seinen Weg suchte und sich von da nach dem Halse und dem Gesichte ausbreitete. In unserem Falle muss das Auftreten von Emphysem aber wohl als eine Folge der durch das zackige Beinchen hervorgerufenen Verletzung angesehen werden. Albert S. Sawyer in Franzisko erzählt im Amerik. Journ. (Jan. 1856) einen Fall, der dem von uns beobachteten analog ist:

Ein Arbeitsmann erlitt durch einen Sturz in die Tiefe einen Bruch des Zungenbeins und des Unterkiefers. Bald bemerkte man eine Schwellung des Halses und Gesichtes und konnte subcutanes Knistern fühlen. Das Emphysem nahm fortwährend zu und als Suffokationserscheinungen der heftigsten Art eintraten, wurde die Tracheotomie gemacht und eine Canüle eingelegt. Nach einiger Zeit war die Luft aus dem Zellgewebe verschwunden In diesem Falle war sicher die Luft durch die Verletzung der Schleimhaut, welche veranlasst

war durch den complicierten Bruch, in das Gewebe gedrungen. Und auch dabei schwand das Emphysem nach dem Einlegen der silbernen Röhre.

Diese Fälle beweisen wohl, dass das Einlegen einer Canüle bei der (z. B. durch Fremdkörper) verletzten Wandung der Luftwege von grossem Werte ist und das Auftreten von Emphysem verhütet. Wir wollen damit noch nicht sagen, dass man bei der Tracheotomie, die nötig wurde, um einen fremden Körper herauszubefördern, nicht eine Heilung per primam reunionem vor Allem anstreben soll, wenn der Körper sofort nach der Eröffnung der Luftröhre ausgehustet oder entfernt wurde. Nein, das wäre ein Rückschritt. Die alten Aerzte wollten zur Naht nicht greifen, weil sie glaubten, die Knorpel verklebten nicht wieder, oder wenigstens nicht so bald. In seinen Untersuchungen über fremde Körper in den Luftwegen sagt Jobert de Lamballe (L'Union 62—65 und 67—68 1851) Folgendes: Merkwürdig ist, dass die Chirurgen, wenn auch die Tracheotomie augenblickliche Entfernung der fremden Körper vermittelt hatte, dennoch nie an die Vereinigung der Operationswunde und Heilung per primam reunionem dachten, die bei allen Wunden und namentlich bei penetrierenden so wünschenswert erscheint. Wahrscheinlich haben einige unglücklich verlaufene Versuche von der ferneren An-

wendung der ersten Vereinigung abgehalten. Jobert de Lamballe hat zahlreiche Experimente an Tieren über die zu erreichende prima intentio bei Luftröhrenwunden angestellt und ist zu dem Schlusse gekommen, dass bei frischer Operationswunde stets nach erster Vereinigung gestrebt werden müsse und dass diese constant zu erzielen sei. Das sollen auch wir bei der Tracheotomie befolgen, wenn sie indiciert war durch einen Fremdkörper, und wenn dieser alsbald nach dem Schnitt ausgehustet oder extrahiert worden war. Jedoch lehren uns die oben beschriebenen Fälle, dass wir nur dann zur Vereinigung der Wundränder durch die Naht sofort schreiten dürfen, wobei stets vorausgesetzt ist, dass der Fremdkörper im Anschluss an den Luftröhrenschnitt herausbefördert wurde, wenn nämlich die Beschaffenheit des fremden Körpers keine solche ist, um Verletzungen der Luftwege dadurch zu bewirken, so bei Erbsen, Bohnen oder Knöpfen etc.

Ist er dagegen spitzig, kantig oder scharfrandig z. B. künstliche Zähne, abgebrochene Stücke tracheotomischer Canülen, kleine lebende Fische, Blutegel u. s. w., was Alles schon beobachtet wurde, in dem Falle also müssen wir eine Canüle einlegen und ein Zellgewebsemphysem wird verhütet werden.

Wenn anzunehmen ist, dass die Verletzung

nur eine geringe ist, dann kann man ja die Naht versuchen, muss selbe aber sofort beseitigen, wenn sich Anzeichen für ein Emphysem ergeben und muss dann etliche Tage eine Canüle einlegen.

Sobald aber die verschiedenen Gewebsschichten, Knorpel, Muskeln, Zellgewebehaut untereinander mit üppigen Granulatoren verlöthet sind, so dass die Luft nicht mehr in die Zellgewebsräume eindringen kann, darf die Canüle sorglos entfernt werden.

Ist das Zellgewebsemphysem auch nicht gerade immer sehr gefährlich, so sind doch Fälle bekannt, wo es zum Tode führte. So erwähnt Schüller in seiner „Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkoptes einen Fall, in dem der fremde Körper ein Pflaumenkern war. Leider wurde die Tracheotomie erst gemacht, als das Emphysem schon über den ganzen Körper fortgeschritten war. Sie blieb natürlich auch erfolglos, denn nach einigen Tagen trat der Tod ein. Man soll sich daher zum Grundsatze machen, bei Fremdkörpern zumal bei scharfen oder spitzigen nie lange mit der Tracheotomie zu zögern.

Zum Schlusse meiner Arbeit sage ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Professor Dr. Ritter v. Nussbaum, Generalarzt (à la suite), für die gütige Ueberlassung des Falles, wie für die gegebenen Anleitungen bei Abfassung dieser Arbeit meinen tiefgefühltesten Dank.

Jakob Weismann, approb. Arzt,
z. Zt. Unterarzt im k. 1. Inf.-Reg.